

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **10-289205**
 (43)Date of publication of application : **27.10.1998**

(51)Int.Cl. **G06F 15/00**
G06F 13/00
G09C 1/00
G11B 31/00
H04L 9/32
H04L 12/54
H04L 12/58
H04M 11/00

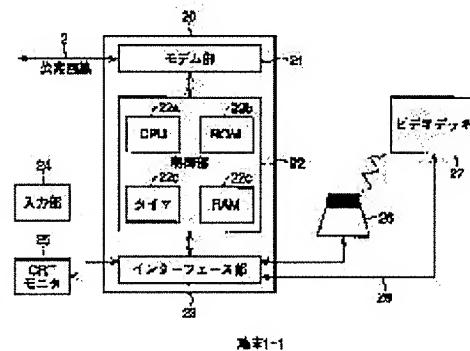
(21)Application number : **09-098672** (71)Applicant : **SONY CORP**
 (22)Date of filing : **16.04.1997** (72)Inventor : **HIRATA SHINICHI**

(54) RECEIVER, RECEIVING METHOD, TRANSMITTER, TRANSMITTING METHOD, TRANSMITTER-RECEIVER AND TRANSMITTING AND RECEIVING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To establish security which controls electric equipment with an electronic mail.

SOLUTION: A modem part 21 receives an electronic mail sent from a sending side and stores it in RAM(random access memory) 22c of a controlling part 22. A CPU(central processing unit) 22a extracts authentication information that is enciphered with a user's secret key of the sending side and decodes it with a public key. It decides whether the user of the other sending party is a normal user or not according to the decoded information, and only in the case of a normal user, it extracts a control command that is included in an electronic mail and stores it in the RAM 22c. It resends an electronic mail that confirms a control content to the sending side, and as a result, when an electronic mail approving it is returned, it extracts 2nd authentication information that is acquired by enciphering information that is different from the case and reconfirms whether the sender of the electronic mail is a normal user or not. In the case of a normal user, it carries out the control command that is previously sent.



(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	F I	
G 0 6 F 15/00	3 1 0	G 0 6 F 15/00	3 1 0 A
13/00	3 5 1	13/00	3 5 1 G
G 0 9 C 1/00	6 6 0	G 0 9 C 1/00	6 6 0 E
G 1 1 B 31/00	5 4 1	G 1 1 B 31/00	5 4 1 M
H 0 4 L 9/32		H 0 4 M 11/00	3 0 1

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全21頁) 最終頁に続く

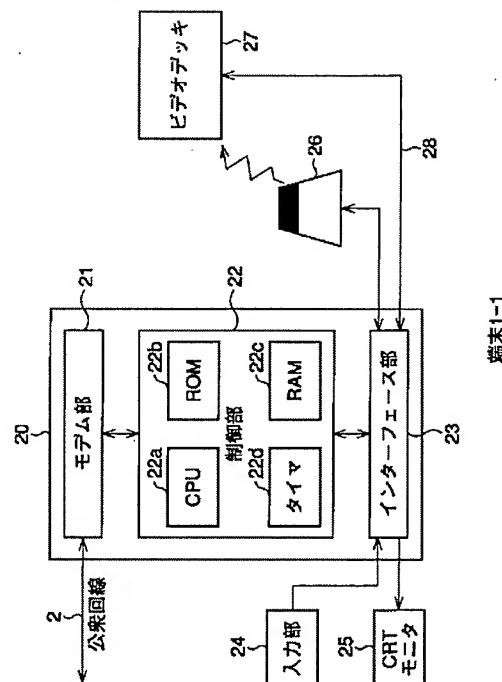
(21)出願番号	特願平9-98672	(71)出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22)出願日	平成9年(1997)4月16日	(72)発明者	平田 真一 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		(74)代理人	弁理士 稲本 義雄

(54)【発明の名称】受信装置、受信方法、送信装置、送信方法、送受信装置、および、送受信方法

(57)【要約】

【課題】電子メールにより電気機器を制御するためのセキュリティを確立する。

【解決手段】モジュル部21は、送信側から送られてきた電子メールを受信し、制御部22のRAM22cに格納する。CPU22aは、送信側のユーザーの秘密鍵により暗号化された認証用情報を抽出し、公開鍵により復号化する。そして、復号化された情報により、送信相手のユーザーが正規のユーザーであるか否かを判定し、正規のユーザーである場合にのみ、電子メールに含まれている制御コマンドを抽出してRAM22cに格納する。そして、送信側に対して制御内容を確認するための電子メールを再送信し、その結果、それを承認する電子メールが返送された場合には、前述の場合とは異なる情報を暗号化して得られた第2の認証用情報を抽出し、電子メールの送信者が正規のユーザーであるか否かを再度確認し、正規のユーザーである場合には、先に送信された制御コマンドを実行する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークを介して伝送されてきた電子メールを受信する受信手段と、
前記受信手段により受信された電子メールに内挿されている、暗号化された認証用情報を抽出する第1の抽出手段と、
前記受信手段により受信された電子メールに内挿されている、所定の電気機器を制御するための制御コマンドを抽出する第2の抽出手段と、
前記第1の抽出手段が抽出した前記認証用情報を復号化する復号化手段と、
前記復号化手段により復号化された前記認証用情報を参照して、前記電子メールを送信した相手が正規のユーザであるか否かを認証する認証手段と、
前記認証手段が、前記電子メールの送信相手が正規のユーザであると認証した場合には、前記第2の抽出手段により抽出された前記制御コマンドを記憶する記憶手段とを備えることを特徴とする受信装置。
【請求項 2】 前記記憶手段に記憶されている前記制御コマンドを実行する実行手段を更に備えることを特徴とする請求項1に記載の受信装置。
【請求項 3】 前記認証用情報は、所定のテキスト情報を暗号化したものであることを特徴とする請求項1に記載の受信装置。
【請求項 4】 前記電子メールに内挿されている前記認証用情報は、前記ユーザが保持する秘密鍵により所定の情報を暗号化したものであり、
前記復号化手段は、前記第1の抽出手段が抽出した認証用情報を、公開鍵により復号化することを特徴とする請求項1に記載の受信装置。
【請求項 5】 ネットワークを介して伝送されてきた電子メールを受信する受信ステップと、
前記受信ステップにより受信された電子メールに内挿されている、暗号化された認証用情報を抽出する第1の抽出ステップと、
前記受信ステップにより受信された電子メールに内挿されている、所定の電気機器を制御するための制御コマンドを抽出する第2の抽出ステップと、
前記第1の抽出ステップが抽出した前記認証用情報を復号化する復号化ステップと、
前記復号化ステップにより復号化された前記認証用情報を参照して、前記電子メールを送信した相手が正規のユーザであるか否かを認証する認証ステップと、
前記認証ステップが、前記電子メールの送信相手が正規のユーザであると認証した場合には、前記第2の抽出ステップにより抽出された前記制御コマンドを記憶する記憶ステップとを備えることを特徴とする受信方法。
【請求項 6】 電子メールが入力される電子メール入力手段と、
所定の情報を暗号化する暗号化手段と、

前記電子メール入力手段より入力された前記電子メールに対して、前記暗号化手段により暗号化された情報を認証用情報として付加する第1の付加手段と、

前記電子メール入力手段により入力された前記電子メールに対して、所定の電気機器を制御するための制御コマンドを更に付加する第2の付加手段と、

前記第1および第2の付加手段により、前記認証用情報と前記制御コマンドとが付加された電子メールをネットワークを介して送信する送信手段とを備えることを特徴とする送信装置。

【請求項 7】 電子メールが入力される電子メール入力ステップと、

前記電子メール入力ステップより入力された前記電子メールに対して、所定の情報を暗号化して作成した認証用情報を付加する第1の付加ステップと、

前記電子メール入力ステップにより入力された前記電子メールに対して、所定の電気機器を制御するための制御コマンドを更に付加する第2の付加ステップと、

前記第1および第2の付加ステップにより、前記認証用情報と前記制御コマンドとが付加された電子メールをネットワークを介して送信する送信ステップとを備えることを特徴とする送信方法。

【請求項 8】 送信側は、

電子メールが入力される電子メール入力手段と、

所定の情報を暗号化する暗号化手段と、

前記電子メール入力手段より入力された前記電子メールに対して、前記暗号化手段により暗号化された情報を認証用情報として付加する第1の付加手段と、

前記電子メール入力手段により入力された前記電子メールに対して、所定の電気機器を制御するための制御コマンドを更に付加する第2の付加手段と、

前記第1および第2の付加手段により、前記認証用情報と前記制御コマンドとが付加された電子メールをネットワークを介して送信する送信手段とを備え、
受信側は、

ネットワークを介して伝送されてきた電子メールを受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された電子メールに内挿されている、前記認証用情報を抽出する第1の抽出手段と、
前記受信手段により受信された電子メールに内挿されている、前記制御コマンドを抽出する第2の抽出手段と、
前記第1の抽出手段が抽出した前記認証用情報を復号化する復号化手段と、

前記復号化手段により復号化された前記認証用情報を参照して、前記電子メールを送信した相手が正規のユーザであるか否かを認証する認証手段と、
前記認証手段が、前記電子メールの送信相手が正規のユーザであると認証した場合には、前記第2の抽出手段により抽出された前記制御コマンドを記憶する記憶手段とを備えることを特徴とする送受信装置。

【請求項 9】 送信側は、電子メールが入力される電子メール入力ステップと、所定の情報を暗号化する暗号化ステップと、前記電子メール入力ステップより入力された前記電子メールに対して、前記暗号化ステップにより暗号化された情報を認証用情報として付加する第 1 の付加ステップと、前記電子メール入力ステップにより入力された前記電子メールに対して、所定の電気機器を制御するための制御コマンドを更に付加する第 2 の付加ステップと、前記第 1 および第 2 の付加ステップにより、前記認証用情報と前記制御コマンドとが付加された電子メールをネットワークを介して送信する送信ステップとを備え、受信側は、ネットワークを介して伝送されてきた電子メールを受信する受信ステップと、前記受信ステップにより受信された電子メールに内挿されている、前記認証用情報を抽出する第 1 の抽出ステップと、前記受信ステップにより受信された電子メールに内挿されている、前記制御コマンドを抽出する第 2 の抽出ステップと、前記第 1 の抽出ステップが抽出した前記認証用情報を復号化する復号化ステップと、前記復号化ステップにより復号化された前記認証用情報を参照して、前記電子メールを送信した相手が正規のユーザーであるか否かを認証する認証ステップと、前記認証ステップが、前記電子メールの送信相手が正規のユーザーであると認証した場合には、前記第 2 の抽出ステップにより抽出された前記制御コマンドを記憶する記憶ステップとを備えることを特徴とする送受信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、受信装置、受信方法、送信装置、送信方法、送受信装置、および、送受信方法に関し、特に、ネットワークを介して接続することが可能な受信装置、受信方法、送信装置、送信方法、送受信装置、および、送受信方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のテレビジョン受像機、ビデオデッキなどの電気機器では、装置本体やリモートコントローラに具備されている操作ボタンを操作することにより、これらを制御するようになされていた。

【0003】操作ボタンなどにより設定された内容を、所定の時刻に実行するタイマ機能などをを利用して、ユーザーが不在の場合においても、電気機器を思い通りに制御させることも可能であった。

【0004】近年では、例えば、電話のトーン信号を利用して、自宅にあるビデオデッキなどを、家庭外から対話形式で制御することも可能となっている。

【0005】しかしながら、リモートコントローラや本

体に具備された操作ボタンを操作する電気機器では、ユーザーが家庭外に居る場合には、これらを制御することができないという問題があった。

【0006】また、タイマ機能を持った電気機器の場合であっても、その設定は家庭外から行うことができないため、不測の事態が生じて電気機器を制御する必要が生じた場合には対処することができないという問題があった。

【0007】更に、電話回線を介して対話形式により制御を行う場合には、受信側（電気機器）からの音声に応じて、プッシュボタンを操作する必要があるため、制御に時間がかかるという課題があった。また、複数の電気機器が家庭内にある場合、これらを全て同様の手法により制御しようとすると個々の電気機器に対してそれぞれ電話回線を割り当てる必要があるので、設備のコストが多大になるという問題があった。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】そこで、例えば、電子メールに制御コマンドを附加して送信し、受信側においてその制御コマンドに応じて、電気機器を制御することが考えられる。

【0009】しかしながら、そのような方法では、電子メールを送信した相手が正規のユーザーであるか否かを認証することが困難であるので、制御される機器に対するセキュリティが確保できないという課題があった。

【0010】また、正規のユーザーが複数存在する場合には、伝送されて来た制御コマンドが重複したり、矛盾を生じたりするという課題もあった。

【0011】本発明は、以上のような状況に鑑みてなされたものであり、電子メールにより電気機器を制御する場合において、装置のセキュリティを向上させるとともに、制御を正確に行うことを可能とするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】請求項 1 に記載の受信装置は、ネットワークを介して伝送されてきた電子メールを受信する受信手段と、受信手段により受信された電子メールに内挿されている、暗号化された認証用情報を抽出する第 1 の抽出手段と、受信手段により受信された電子メールに内挿されている、所定の電気機器を制御するための制御コマンドを抽出する第 2 の抽出手段と、第 1 の抽出手段が抽出した認証用情報を復号化する復号化手段と、復号化手段により復号化された認証用情報を参照して、電子メールを送信した相手が正規のユーザーであるか否かを認証する認証手段と、認証手段が、電子メールの送信相手が正規のユーザーであると認証した場合には、第 2 の抽出手段により抽出された制御コマンドを記憶する記憶手段とを備えることを特徴とする。

【0013】請求項 5 に記載の受信方法は、ネットワークを介して伝送されてきた電子メールを受信する受信ステップと、受信ステップにより受信された電子メールに

内挿されている、暗号化された認証用情報を抽出する第1の抽出ステップと、受信ステップにより受信された電子メールに内挿されている、所定の電気機器を制御するための制御コマンドを抽出する第2の抽出ステップと、第1の抽出ステップが抽出した認証用情報を復号化する復号化ステップと、復号化ステップにより復号化された認証用情報を参照して、電子メールを送信した相手が正規のユーザであるか否かを認証する認証ステップと、認証ステップが、電子メールの送信相手が正規のユーザであると認証した場合には、第2の抽出ステップにより抽出された制御コマンドを記憶する記憶ステップとを備えることを特徴とする。

【0014】請求項6に記載の送信装置は、電子メールが入力される電子メール入力手段と、所定の情報を暗号化する暗号化手段と、電子メール入力手段より入力された電子メールに対して、暗号化手段により暗号化された情報を認証用情報として付加する第1の付加手段と、電子メール入力手段により入力された電子メールに対して、所定の電気機器を制御するための制御コマンドを更に付加する第2の付加手段と、第1および第2の付加手段により、認証用情報と制御コマンドとが付加された電子メールをネットワークを介して送信する送信手段とを備えることを特徴とする。

【0015】請求項7に記載の送信方法は、電子メールが入力される電子メール入力ステップと、電子メール入力ステップより入力された電子メールに対して、所定の情報を暗号化して作成した認証用情報を付加する第1の付加ステップと、電子メール入力ステップにより入力された電子メールに対して、所定の電気機器を制御するための制御コマンドを更に付加する第2の付加ステップと、第1および第2の付加ステップにより、認証用情報と制御コマンドとが付加された電子メールをネットワークを介して送信する送信ステップとを備えることを特徴とする。

【0016】請求項8に記載の送受信装置は、送信側は、電子メールが入力される電子メール入力手段と、所定の情報を暗号化する暗号化手段と、電子メール入力手段より入力された電子メールに対して、暗号化手段により暗号化された情報を認証用情報として付加する第1の付加手段と、電子メール入力手段により入力された電子メールに対して、所定の電気機器を制御するための制御コマンドを更に付加する第2の付加手段と、第1および第2の付加手段により、認証用情報と制御コマンドとが付加された電子メールをネットワークを介して送信する送信手段とを備え、受信側は、ネットワークを介して伝送されてきた電子メールを受信手段が受信し、受信手段により受信された電子メールに内挿されている、暗号化された認証用情報を第1の抽出手段が抽出し、受信手段により受信された電子メールに内挿されている、所定の電気機器を制御するための制御コマンドを第2の抽出手段が抽出し、第1の抽出手段が抽出した認証用情報を復号化手段が復号化し、復号化手段により復号化された認証用情報を参照して、電子メールを送信した相手が正規のユーザであるか否かを認証する認証ステップと、認証ステップが、電子メールの送信相手が正規のユーザであると認証した場合には、第2の抽出手段により抽出された制御コマンドを記憶する記憶手段とを備えることを特徴とする。

認証用情報を復号化する復号化手段と、復号化手段により復号化された認証用情報を参照して、電子メールを送信した相手が正規のユーザであるか否かを認証する認証手段と、認証手段が、電子メールの送信相手が正規のユーザであると認証した場合には、第2の抽出手段により抽出された制御コマンドを記憶する記憶手段とを備えることを特徴とする。

【0017】請求項9に記載の送受信方法は、送信側は、電子メールが入力される電子メール入力ステップと、所定の情報を暗号化する暗号化手段と、電子メール入力ステップより入力された電子メールに対して、暗号化手段により暗号化された情報を認証用情報として付加する第1の付加手段と、電子メール入力ステップにより入力された電子メールに対して、所定の電気機器を制御するための制御コマンドを更に付加する第2の付加手段と、第1および第2の付加手段により、認証用情報と制御コマンドとが付加された電子メールをネットワークを介して送信する送信手段とを備え、受信側は、ネットワークを介して伝送されてきた電子メールを受信する受信ステップと、受信ステップにより受信された電子メールに内挿されている、認証用情報を抽出する第1の抽出手段と、受信ステップにより受信された電子メールに内挿されている、制御コマンドを抽出する第2の抽出手段と、第1の抽出手段が抽出した認証用情報を復号化する復号化手段と、復号化手段により復号化された認証用情報を参照して、電子メールを送信した相手が正規のユーザであるか否かを認証する認証ステップと、認証ステップが、電子メールの送信相手が正規のユーザであると認証した場合には、第2の抽出手段により抽出された制御コマンドを記憶する記憶手段とを備えることを特徴とする。

【0018】請求項1に記載の受信装置においては、ネットワークを介して伝送されてきた電子メールを受信手段が受信し、受信手段により受信された電子メールに内挿されている、暗号化された認証用情報を第1の抽出手段が抽出し、受信手段により受信された電子メールに内挿されている、所定の電気機器を制御するための制御コマンドを第2の抽出手段が抽出し、第1の抽出手段が抽出した認証用情報を復号化手段が復号化し、復号化手段により復号化された認証用情報を参照して、電子メールを送信した相手が正規のユーザであるか否かを認証手段が認証し、認証手段が、電子メールの送信相手が正規のユーザであると認証した場合には、第2の抽出手段により抽出された制御コマンドを記憶手段が記憶する。例えば、インターネットを介して伝送されてきた電子メールを受信手段が受信し、受信された電子メールに内挿されている、所定のテキスト情報が秘密鍵により暗号化されて作成された認証用情報を第1の抽出手段が抽出し、また、ビデオデッキなどを制御するための制御コマンドを

第2の抽出手段が抽出し、第1の抽出手段が抽出した認証用情報を公開鍵を用いて復号化し、復号化された認証用情報を参照して、認証手段が、電子メールを送信した相手が正規のユーザであるか否かを判定し、正規のユーザであると判定した場合には、第2の抽出手段により抽出された制御コマンドを記憶手段が記憶する。

【0019】請求項5に記載の受信方法においては、ネットワークを介して伝送されてきた電子メールを受信ステップが受信し、受信ステップにより受信された電子メールに内挿されている、暗号化された認証用情報を第1の抽出ステップが抽出し、受信ステップにより受信された電子メールに内挿されている、所定の電気機器を制御するための制御コマンドを第2の抽出ステップが抽出し、第1の抽出ステップが抽出した認証用情報を復号化ステップが復号化し、復号化ステップにより復号化された認証用情報を参照して、電子メールを送信した相手が正規のユーザであるか否かを認証ステップが認証し、認証ステップが、電子メールの送信相手が正規のユーザであると認証した場合には、第2の抽出ステップにより抽出された制御コマンドを記憶ステップが記憶する。例えば、インターネットを介して伝送されてきた電子メールを受信ステップが受信し、受信された電子メールに内挿されている、所定のテキスト情報が秘密鍵により暗号化されて作成された認証用情報を第1の抽出ステップが抽出し、また、ビデオデッキなどを制御するための制御コマンドを第2の抽出ステップが抽出し、第1の抽出ステップが抽出した認証用情報を公開鍵を用いて復号化し、復号化された認証用情報を参照して、認証ステップが、電子メールを送信した相手が正規のユーザであるか否かを判定し、正規のユーザであると判定した場合には、第2の抽出ステップにより抽出された制御コマンドを記憶ステップが記憶する。

【0020】請求項6に記載の送信装置は、電子メールが入力される電子メール入力手段より入力され、所定の情報を暗号化手段が暗号化し、電子メール入力手段より入力された電子メールに対して、暗号化手段により暗号化された情報を認証用情報として第1の付加手段が付加し、電子メール入力手段により入力された電子メールに対して、所定の電気機器を制御するための制御コマンドを第2の付加手段が更に付加し、第1および第2の付加手段により、認証用情報と制御コマンドとが付加された電子メールをネットワークを介して送信手段が送信する。例えば、電子メールが電子メール入力手段より入力され、その電子メールに含まれている所定のテキスト情報を暗号化手段が暗号化し、電子メール入力手段より入力された電子メールに対して、暗号化手段により暗号化されたテキスト情報を認証用情報として第1の付加手段が付加し、ビデオデッキなどを制御するための制御コマンドを第2の付加手段が電子メールに対して更に付加し、第1および第2の付加手段により、認証用情報と制御コマンドとが付加された電子メールをネットワークを介して送信手段が送信し、受信側は、ネットワークを介して伝送されてきた電子メールを受信手段が受信し、受信手段により受信された電子メールに内挿されている、認証用情報を第1の抽出手段が抽出し、受信手段により受信された電子メールに内挿されている、制御コマンドを第2の抽出手段が抽出し、第1の抽出手段が抽出した認証用情報を復号化手段が復号化し、復号化手段により復号化された認証用情報を参照して、電子メールを送信した相手が正規のユーザであるか否かを認証手段が認証し、認証手段が、電子メールの送信相手が正規のユーザであると認証した場合には、第2の抽出手段により抽出された制御コマンドを記憶手段が記憶する。例えば、送信側では、電子メールが電子メール入力手段より入力され、その電子メールに含まれている所定のテキスト情報を暗号化手段が暗号化し、電子メール入力手段より入力された電子メールに対して、暗号化手段により暗号化されたテキスト情報を認証用情報として第1の付加手段が付加し、ビデオデッキなどを制御するための制御コマンドを第2の付加手段が電子メールに対して更に付加し、第1および第2の付加手段により認証用情報と制御コマンドとが付加し、ビデオデッキ

コマンドとが付加された電子メールを、送信手段がインターネットを介して送信する。

【0021】請求項7に記載の送信方法は、電子メールが入力される電子メール入力ステップより入力され、所定の情報を暗号化ステップが暗号化し、電子メール入力ステップより入力された電子メールに対して、暗号化ステップにより暗号化された情報を認証用情報として第1の付加ステップが付加し、電子メール入力ステップにより入力された電子メールに対して、所定の電気機器を制御するための制御コマンドを第2の付加ステップが更に付加し、第1および第2の付加ステップにより、認証用情報と制御コマンドとが付加された電子メールをネットワークを介して送信ステップが送信する。例えば、電子メールが電子メール入力ステップより入力され、その電子メールに含まれている所定のテキスト情報を暗号化ステップが暗号化し、電子メール入力ステップより入力された電子メールに対して、暗号化ステップにより暗号化されたテキスト情報を認証用情報として第1の付加ステップが付加し、例えば、ビデオデッキを制御するための制御コマンドを第2の付加ステップが電子メールに対して更に付加し、第1および第2の付加ステップにより認証用情報と制御コマンドとが付加された電子メールを、送信ステップがインターネットを介して送信する。

【0022】請求項8に記載の送受信装置は、送信側は、電子メールが電子メール入力手段より入力され、所定の情報を暗号化手段が暗号化し、電子メール入力手段より入力された電子メールに対して、暗号化手段により暗号化された情報を認証用情報として第1の付加手段が付加し、電子メール入力手段により入力された電子メールに対して、所定の電気機器を制御するための制御コマンドを第2の付加手段が更に付加し、第1および第2の付加手段により、認証用情報と制御コマンドとが付加された電子メールをネットワークを介して送信手段が送信し、受信側は、ネットワークを介して伝送されてきた電子メールを受信手段が受信し、受信手段により受信された電子メールに内挿されている、認証用情報を第1の抽出手段が抽出し、受信手段により受信された電子メールに内挿されている、制御コマンドを第2の抽出手段が抽出し、第1の抽出手段が抽出した認証用情報を復号化手段が復号化し、復号化手段により復号化された認証用情報を参照して、電子メールを送信した相手が正規のユーザであるか否かを認証手段が認証し、認証手段が、電子メールの送信相手が正規のユーザであると認証した場合には、第2の抽出手段により抽出された制御コマンドを記憶手段が記憶する。例えば、送信側では、電子メールが電子メール入力手段より入力され、その電子メールに含まれている所定のテキスト情報を暗号化手段が暗号化し、電子メール入力手段より入力された電子メールに対して、暗号化手段により暗号化されたテキスト情報を認証用情報として第1の付加手段が付加し、ビデオデッキなどを制御するための制御コマンドを第2の付加手段が電子メールに対して更に付加し、第1および第2の付加手段により認証用情報と制御コマンドとが付加し、ビデオデッキ

などを制御するための制御コマンドを第2の付加手段が電子メールに対して更に付加し、第1および第2の付加手段により認証用情報と制御コマンドとが付加された電子メールを、送信手段がインターネットを介して送信する。また、受信側では、インターネットを介して伝送されてきた電子メールを受信手段が受信し、受信された電子メールに内挿されている、所定のテキスト情報が秘密鍵により暗号化されて作成された認証用情報を第1の抽出手段が抽出し、また、ビデオデッキなどを制御するための制御コマンドを第2の抽出手段が抽出し、第1の抽出手段が抽出した認証用情報を公開鍵を用いて復号化し、復号化された認証用情報を参照して、認証手段が、電子メールを送信した相手が正規のユーザであるか否かを判定し、正規のユーザであると判定した場合には、第2の抽出手段により抽出された制御コマンドを記憶手段が記憶する。

【0023】請求項9に記載の送受信方法は、送信側は、電子メールが電子メール入力ステップより入力され、所定の情報を暗号化ステップが暗号化し、電子メール入力ステップより入力された電子メールに対して、暗号化ステップにより暗号化された情報を認証用情報として第1の付加ステップが付加し、電子メール入力ステップにより入力された電子メールに対して、所定の電気機器を制御するための制御コマンドを第2の付加ステップが更に付加し、第1および第2の付加ステップにより、認証用情報と制御コマンドとが付加された電子メールをネットワークを介して送信ステップが送信し、受信側は、ネットワークを介して伝送されてきた電子メールを受信ステップが受信し、受信ステップにより受信された電子メールに内挿されている、認証用情報を第1の抽出ステップが抽出し、受信ステップにより受信された電子メールに内挿されている、制御コマンドを第2の抽出ステップが抽出し、第1の抽出ステップが抽出した認証用情報を復号化ステップが復号化し、復号化ステップにより復号化された認証用情報を参照して、電子メールを送信した相手が正規のユーザであるか否かを認証ステップが認証し、認証ステップが、電子メールの送信相手が正規のユーザであると認証した場合には、第2の抽出ステップにより抽出された制御コマンドを記憶ステップが記憶する。例えば、送信側では、電子メールが電子メール入力ステップより入力され、その電子メールに含まれている所定のテキスト情報を暗号化ステップが暗号化し、電子メール入力ステップより入力された電子メールに対して、暗号化ステップにより暗号化されたテキスト情報を認証用情報として第1の付加ステップが付加し、ビデオデッキを制御するための制御コマンドを第2の付加ステップが電子メールに対して更に付加し、第1および第2の付加ステップにより認証用情報と制御コマンドとが付加された電子メールを、送信ステップがインターネットを介して送信する。また、受信側では、インターネッ

トを介して伝送されてきた電子メールを受信ステップが受信し、受信された電子メールに内挿されている、所定のテキスト情報が秘密鍵により暗号化されて作成された認証用情報を第1の抽出ステップが抽出し、また、ビデオデッキなどを制御するための制御コマンドを第2の抽出ステップが抽出し、第1の抽出ステップが抽出した認証用情報を公開鍵を用いて復号化し、復号化された認証用情報を参照して、認証ステップが、電子メールを送信した相手が正規のユーザであるか否かを判定し、正規のユーザであると判定した場合には、第2の抽出ステップにより抽出された制御コマンドを記憶ステップが記憶する。

【0024】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施の形態の構成の概略を示す図である。この図において、端末1-1乃至1-6は、公衆回線（アナログ回線、または、ISDN回線など）2-1、2-2を介してプロバイダ3-1、3-2にそれぞれ接続されており、プロバイダ3-1、3-2の管理の下で、他の端末と情報を送受信することが可能とされている。

【0025】プロバイダ3-1、3-2は、端末1-1乃至1-6が、公衆回線2-1、2-2を介して呼び出した場合に、呼び出しを行った端末との間でTCP/IP（Transmission Control Protocol/Internet Protocol）に基づく接続（ダイヤルアップIP接続）を行うようになされている。

【0026】インターネット4は、プロバイダ3-1、3-2を相互に接続しており、前述のTCP/IPと呼ばれるプロトコルに基づいて、これらの間で情報の通信を行っている。

【0027】図2は、図1に示す端末1-1の電気的な構成例を示すブロック図である。この図において、ゲートウェイ20は、公衆回線2-1を介して他の端末との間で情報を授受することが可能とされている。

【0028】入力部24は、例えば、キーボードやマウスなどにより構成されており、ゲートウェイ20に対して所定の情報を入力する際に操作される。CRT（CathodeRay Tube）モニタ25は、受信した情報や、入力部24から入力された情報を表示するようになされている。

【0029】IR（Infra Red）送信部26は、ゲートウェイ20の制御に応じて赤外線を照射し、ビデオデッキ27を制御するようになされている。

【0030】接続線28は、例えば、Wired CI RCSやLANCなどのホームバスに準拠した信号線であり、ゲートウェイ20とビデオデッキ27との間で情報の授受を行うようになされている。

【0031】ビデオデッキ27は、IR送信部26、または、接続線28を介して伝送される制御信号に応じて、録画、再生、または、停止などの動作を行うように

なされている。

【0032】なお、ゲートウェイ20は、モデム部21、制御部22、および、インターフェース部23（実行手段）により構成されている。

【0033】モデム部21は、公衆回線2と後述する制御部22との間で情報の授受が可能となるように、公衆回線2上の信号（アナログ信号）と制御部22内の信号（デジタル信号）とを相互に変換するようになされている。

【0034】制御部22は、CPU（Central Processing Unit）22a（第1の抽出手段、第2の抽出手段、復号化手段、認証手段）、ROM（Read Only Memory）22b、RAM（Random Access Memory）22c（記憶手段）、および、タイマ22dにより構成されている。

【0035】CPU22aは、各種演算を実行するとともに、装置各部を制御するようになされている。ROM22bは、CPU22aが実行するプログラムや、処理の際に必要となるデータ等を格納している。RAM22cは、CPU22aが演算処理を実行する際に生じるデータなどを一時的に格納するようになされている。タイマ22dは、現在の日時を計時して出力するようになされている。

【0036】図3は、図1に示す端末1-4の詳細な構成の一例を示すブロック図である。なお、この図において、図2に対応する部分には、同一の符号を付してあるので、その説明は省略する。

【0037】この図においては、図2に示すIR送信部26、ビデオデッキ27、および、接続線28が除外されている。その他の構成は図2に示す場合と同様である。

【0038】次に、以上の実施の形態の動作について説明する。

【0039】いま、あるユーザの家庭内に設置されている端末が図2に示す端末1-1であるとし、また、このユーザが現在居る場所（例えば、会社など）に設置されている端末が図3に示す端末1-4であるとする。

【0040】このような状況において、ユーザが会社の端末1-4から、家庭内の端末1-1に対して電子メールを送信し、ビデオデッキの録画予約を行う場合について説明する。

【0041】いま、図3に示す端末1-4の入力部24（入力手段）が操作され、図4に示すような電子メールの入力画面がCRTモニタ25に表示されたとする。この表示画面において、画面右上の受信ボタン30は、電子メールを受信する場合に操作される。また、送信ボタン31は、記入欄32に記入した内容で電子メールを送信する場合に操作される。パスワード入力用ウィンドウ33は、電子メールが制御コマンドを含んでいる場合に、送信ボタン31が操作されると表示される。なお、このパスワード入力用ウィンドウ33では、後述するよ

うに、暗号化に必要な秘密鍵（パスワード）が入力欄34に対して入力されるようになされている。ウィンドウ上のOKボタン35は、入力されたパスワードにより電子メールを送信する場合に操作される。また、キャンセルボタン36は、送信する電子メールの内容を変更する場合に操作されるようになされている。

【0042】なお、パスワード（秘密鍵）は、公開鍵方式（公開鍵と秘密鍵の2種類の鍵により暗号化および復号化する方式）の暗号化方法において、各ユーザが秘密裏に保持している鍵である。他方の鍵（公開鍵）は、各端末が保持しており、秘密鍵により暗号化された情報は、対応する公開鍵により復号化されることになる。

【0043】ところで、この入力画面において、ユーザが図示するような内容の入力を行ったとする。

【0044】即ち、記入欄32の第1行目には、送信先「TO：」が入力されており、この例では、電子メールの送信先として、「home-server@bar.sony.co.jp」が入力されている。なお、「@」の前に表示されている「home-server」は、電子メールを送ろうとする端末1-1のID名を示しており、また、その後に表示されている「bar.sony.co.jp」はドメイン名（例えば、プロバイダ3-1のドメイン名）を示している。

【0045】第2行目には、送信元「FROM：」が入力されている。この例では、「foo@sm.sony.co.jp」が入力されており、「@」の前に表示されている「foo」がこのユーザのID名であり、また、その後に表示されている「sm.sony.co.jp」がドメイン名（例えば、プロバイダ3-2のドメイン名）を示している。

【0046】第3行目には、第2の送信先「Cc：」が入力されている。この例では、「mother@sm.sony.co.jp」が入力されている。このID「mother」は、例えば、このユーザの母親のID名である。

【0047】第4行目には、この電子メールの題名「Subject」が入力されている。この例では、「VIDEOReservation」が入力されており、この電子メールが図2に示すビデオデッキ27の予約「Reservation」を行うためのものであることが示されている。

【0048】その次には、ビデオデッキ27を制御する制御コマンドである「VIDEOReservation」が入力されている。また、その下には、録画予約を行うためのパラメータを定義する文字が入力されている。即ち、これらの文字は、その次の行に記述されている数値や文字が、何のパラメータであるかを定義するためのものである。この例では、「10日(DATE)の11:00から(FROM)、12:00まで(TO)、3チャンネル(CH)を、標準(SP:Standard Play)スピード(SPEED)」で録画することが入力されている。なお、これらの順序は任意に変更することが可能である。

【0049】その次の行には、メッセージが入力されている。即ち、この例では、「上記内容で予約しましたの

でよろしく。」というメッセージが入力されており、上述のような設定が行われたことを、第2の送信先であるユーザの母親に伝達するようになされている。

【0050】なお、その次に表示されているパスワード入力用ウィンドウ33に関する処理については後述する。

【0051】このような表示画面において、前述の送信ボタン31が押されると、入力された電子メールが送信されることになる。なお、電子メールを送信する処理は、図5に示す処理により実行される。

【0052】図5に示す処理が実行されると、ステップS1において、端末1-4のCPU22a（暗号化手段、第1の付加手段、第2の付加手段）は、送信ボタン31が押されたか否かを判定する。その結果、送信ボタン31が押されていない(NO)と判定した場合はステップS1に戻り、送信ボタン31が押されるまで同様の処理を繰り返す。また、送信ボタン31が押された(YE S)と判定した場合には、ステップS2に進む。

【0053】ステップS2では、CPU22aは、図4に示す入力画面において入力されたパラメータを取得する。そして、ステップS3に進み、CPU22aは、入力されたパラメータを参照し、この電子メールがビデオ予約用の電子メールであるか否かを判定する。その結果、この電子メールが普通の電子メールである(NO)と判定した場合は、ステップS4に進み、入力された情報を通常の電子メールとして送信し、処理を終了する(エンド)。また、ビデオ予約用の電子メールである(YE S)と判定した場合にはステップS5に進む。

【0054】ステップS5では、CPU22aは、図4に示すパスワード（秘密鍵）入力用ウィンドウ33を表示する。続くステップS6では、CPU22aは、キャンセルボタン36が押されたか否かを判定する。その結果、キャンセルボタン36が押された(YE S)と判定した場合は、ステップS1に戻り、前述の場合と同様の処理を繰り返す。また、キャンセルボタン36が押されていない(NO)と判定した場合にはステップS7に進む。

【0055】ステップS7では、CPU22aは、OKボタン35が押されたか否かを判定する。その結果、OKボタン35が押されていない(NO)と判定した場合は、ステップS6に戻り、前述の場合と同様の処理を繰り返す。また、OKボタンが押された(YE S)と判定した場合は、ステップS8に進む。

【0056】ステップS8では、CPU22aは、記入欄34に入力されたパスワード（秘密鍵）を取得する。なお、このパスワードは、例えば、8個の文字や数字から構成された「89U3578」などである。

【0057】ステップS9では、CPU22aは、ステップS5において取得されたユーザの秘密鍵を用いて、ステップS2において取得したパラメータのうち、送信

元のメールアドレス「foo@sm.sony.co.jp」と録画予約用のパラメータ「10 11:00 12:00 3 SP」とを暗号化する。なお、この暗号化処理としては、公開鍵方式の暗号アルゴリズム（例えば、LUC方式のアルゴリズムなど）を用いることができる。

【0058】続くステップS10では、CPU22aは、図4に示す画面において入力された情報に基づいて電子メールを作成する。そして、ステップS11に進み、CPU22aは、ステップS9において暗号化されたデータを、ユーザの認証用情報として、ステップS10において作成された電子メールに付加する。そして、ステップS12に進み、CPU22aは、認証用情報が付加された電子メールを、モデム部21（送信手段）を介してインターネット4に送出する。

【0059】図6は、図5に示す処理の結果、送信される電子メールの一例を示す図である。この例では、図4に示す表示画面において入力された、送信先のメールアドレス、送信元のメールアドレス、第2の送信先のメールアドレス、電子メールの題名、制御コマンド、制御パラメータ、メッセージが順に記載されている。そして、電子メールの最後には、図5のステップS9の処理において生成された認証用情報「ASASJK...CHXZC」が、ヘッダ「EncryptedDATA-First」の後に配置されている。

【0060】このような電子メールは、インターネット4を介してプロバイダ3-1に伝送され、プロバイダ3-1の図示せぬ記憶部に記憶される。

【0061】このとき、端末1-1では、図7に示す処理が実行されているので、この電子メールを受信することになる。

【0062】即ち、端末1-1のCPU22aは、ステップS20において、設定した時間（例えば、10分）が経過したか否かを判定する。その結果、設定した時間が経過していない(NO)と判定した場合は、ステップS20に戻り、設定した時間が経過するまで同様の処理を繰り返す。また、設定した時間が経過した(YE S)と判定した場合には、ステップS21に進む。

【0063】ステップS21では、CPU22aは、モデム部21を介してプロバイダ3-1を呼び出し、端末1-1宛の電子メールが着信しているか否かを判定する。その結果、電子メールが着信していない(NO)と判定した場合は、ステップS20に戻り、前述の場合と同様の処理を繰り返す。また、電子メールが着信した(YE S)と判定した場合には、ステップS22に進む。

【0064】ステップS22では、CPU22aは、プロバイダ3-1から電子メールを取得する。次に、ステップS23では、CPU22aは、取得した電子メールから認証用情報（図6の最後に表示されている情報）を抽出する。そして、ステップS24に進む。

【0065】ステップS24では、CPU22aは、端

端末1-4において、秘密鍵を用いて暗号化されている認証用情報を、対応する公開鍵を用いて復号化する。なお、その場合の復号化処理は、前述の暗号化処理と同様の処理を用いることができる。

【0066】続くステップS25では、CPU22aは、公開鍵を用いて復号化された情報と、電子メールに格納されている送信元のメールアドレス「foo@sm.sony.co.jp」および録画予約パラメータ「10 11:00 12:00 3SP」とを照合する。その結果、これらが一致しない(NO)と判定した場合には、ステップS20に戻り、前述の場合と同様の処理を繰り返す。また、これらが一致する(YES)と判定した場合には、ステップS26に進む。

【0067】ステップS26では、CPU22aは、RAM22cに格納されている録画予約データを全て読み出し、新たに送られてきた電子メールに含まれている予約パラメータと比較し、録画予約データの録画時間が重複していないか否かを判定する。その結果、録画予約データが重複している(YES)と判定した場合は、ステップS27に進み、録画時間が重複することを示す電子メールを端末1-4に対して送信し、ステップS20に戻り、前述の場合と同様の処理を繰り返す。

【0068】図8は、ステップS27の処理において送信される電子メールの一例を示す図である。この電子メールは、端末1-4に対して送信されるものであるので、その送信先は、ユーザのメールアドレス「foo@sm.sony.co.jp」であり、また、送信元は端末1-1のメールアドレス「home-server@bar.sony.co.jp」である。更に、メールの題名は、ビデオの予約「VIDEOReservation」であり、予約のためのコマンドとパラメータが統一して列記されている。更にその下には、予約ができなかつたことを示すメッセージ「以上の内容で送信された予約データは、予約番号1のデータと録画時間が一部重なりますので予約することができません。」が記載されている。

【0069】なお、ステップS26において、録画予約データが重複していない(NO)と判定した場合には、ステップS28に進む。

【0070】ステップS28では、CPU22aは、RAM22cに記憶されている録画予約データの個数に“1”を加算し、得られた値を予約番号として電子メールに付加するとともに、予約が受理されたことを示すメッセージ(後述する)を付加する。その結果、図9に示すような電子メールが生成される。即ち、この例では、電子メールの題名の次に受け付け番号(仮予約番号)が“1”であることが表示されており、また、中央部分には、予約が受理されたことを示すとともに、その後の操作を示すメッセージ「上記内容で仮予約しました。内容確認の上、返送していただきますと、正式に予約されます。」が挿入されている。このようにして生成された電

子メールは、ステップS29において端末1-4に対して送信される。

【0071】ステップS30では、CPU22aは、録画予約データが仮予約状態(後述する)であることを示す仮予約フラグの値を“1”的状態にし、続くステップS31において、新たに受信した録画予約データにこの仮予約フラグを付加して、RAM22cに格納する。そして、ステップS20に戻り、前述の場合と同様の処理を繰り返す。

【0072】なお、仮予約状態とは、録画予約データが初めて受理された状態をさしており、そのままでは録画動作は実行されない。従って、録画を実行するためには、仮予約状態から、後に述べる本予約状態に移行させる必要がある。

【0073】次に、仮予約状態から本予約状態に移行させる場合の処理について説明する。

【0074】図10は、図7のステップS29において送信された電子メールを受信する際に端末1-4において実行される処理の一例を説明するフローチャートである。

【0075】この処理が実行されると、端末1-4のCPU22aは、ステップS50において、設定した時間(例えば、10分)が経過したか否かを判定する。その結果、設定した時間が経過していない(NO)と判定した場合は、ステップS50に戻り、設定した時間が経過するまで同様の処理を繰り返す。また、設定した時間が経過した(YES)と判定した場合には、ステップS51に進む。

【0076】ステップS51では、CPU22aは、プロバイダ3-2との間で回線を閉結し、端末1-4宛の電子メールが着信していないか確認する。その結果、CPU22aが、電子メールが着信していない(NO)と判定した場合は、ステップS50に戻り、前述の場合と同様の処理を繰り返す。また、電子メールが着信している(YES)と判定した場合には、ステップS52に進む。

【0077】ステップS52では、CPU22aは、モ뎀部21を介して、プロバイダ3-2から電子メールを取得し、RAM22cの所定の領域に格納する。そして、ステップS53に進む。

【0078】ステップS53では、CPU22aは、RAM22cに格納されている電子メールをCRTモニタ25に表示する。その結果、例えば、図11に示す画像が表示されることになる。

【0079】図11に示す例では、メールの送信先として、ユーザのメールアドレス「foo@sm.sony.co.jp」が表示されており、また、メールの送信元として、端末1-1のメールアドレス「home-server@bar.sony.co.jp」が表示されている。また、題名は「VIDEOReservation」とされており、ビデオの録画予約に関する電子メールで

あることが示されている。

【0080】図の右上には、図4の場合と同様に、受信ボタン30および送信ボタン31が表示されているとともに、キャンセルボタン36が表示されている。このキャンセルボタン36は、設定した内容を破棄（キャンセル）する場合に操作されるようになされている。

【0081】その下に表示されている受け付け番号は、前の操作（図4の画面）において送信された電子メールの情報が受け付け番号1の情報として受理された（仮予約された）ことを示しており、その直後にはその予約内容が表示されている。また、その下に表示されているメッセージは、前述のように、仮予約が受理されたことと、その後の操作に関する情報を提示するものである。更に、表示画面の最下部には、前回の送信処理において附加された第1の認証用情報が表示されている。

【0082】図10に戻って、ステップS54では、端末1-4のCPU22aは、キャンセルボタン36が押されたか否かを判定する。その結果、キャンセルボタン36が押された（YES）と判定した場合は、処理を終了する（エンド）。また、キャンセルボタン36が押されていない（NO）と判定した場合には、ステップS55に進む。

【0083】ステップS55では、CPU22aは、送信ボタン31が押されたか否かを判定する。その結果、送信ボタン31が押されていない（NO）と判定した場合は、ステップS54に戻り、前述の場合と同様の処理を繰り返す。また、送信ボタン31が押された（YES）と判定した場合には、ステップS56に進む。

【0084】ステップS56では、CPU22aは、電子メールに含まれている受け付け番号（この例では、“1”）と送信元のメールアドレス（この例では、「fo0@sm.sony.co.jp」）を、図4の表示画面において入力された秘密鍵を用いて暗号化する。そして、ステップS57に進み、CPU22aは、端末1-1から送信されてきた電子メールに附加されている認証用情報（図6参照）を、第1の認証用情報として電子メールに附加するとともに、ステップS56において新たに得られた認証用情報を、第2の認証用情報として電子メールに附加し、ステップS58において端末1-1に対して送信する。

【0085】その結果、端末1-4からは、図12に示すような電子メールが送出されることになる。即ち、この例では、送信先として端末1-1のメールアドレスが記載されており、また、送信元としてはユーザのメールアドレスが記載されている。更に、題名としては、「VIDEOREServation」が記載されており、この電子メールがビデオの録画予約に関するものであることが示されている。

【0086】その次の行には、受け付け番号、制御コマンド、および、予約パラメータが記載されている。そし

て、その次には、端末1-1から送信されてきたメッセージがそのまま転写されている。更にその次には、第1の認証用情報（図6と同様のデータ：EncryptedDATA-First）と第2の認証用情報（予約番号が暗号化されたデータ：EncryptedDATA-Second）とが記載されている。

【0087】このような電子メールは、インターネット4を介してプロバイダ3-1に伝送され、そこで記憶されることになる。

【0088】図13は、以上のようにして端末1-4から伝送されてきた電子メールを受信する際に端末1-1において実行される処理の一例を説明するフローチャートである。

【0089】この処理が実行されると、端末1-1のCPU22aは、ステップS70において、設定した時間（例えば、10分）が経過したか否かを判定する。その結果、設定した時間が経過していない（NO）と判定した場合には、ステップS70に戻り、設定した時間が経過するまで同様の処理を繰り返す。また、設定した時間が経過した（YES）と判定した場合には、ステップS71に進む。

【0090】ステップS71では、CPU22aは、プロバイダ3-1との間で通信回線を開結し、プロバイダ3-1に端末1-1宛の電子メールが着信しているか否かを判定する。その結果、電子メールが着信していない（NO）と判定した場合は、処理を終了する（エンド）。また、電子メールが着信した（YES）と判定した場合には、ステップS72に進む。

【0091】ステップS72では、CPU22aは、プロバイダ3-1に着信した電子メールを読み込み、RAM22cの所定の領域に格納する。そして、ステップS73に進む。

【0092】ステップS73では、CPU22aは、RAM22cに格納されている電子メールから第1の認証情報（図12に示す「EncryptedDATA-First」）と第2の認証用情報（図12に示す「EncryptedDATA-Second」）を抽出する。そして、ステップS74に進み、公開鍵を用いてこれら第1および第2の認証用情報を復号化する。そして、ステップS75に進む。

【0093】ステップS75では、CPU22aは、公開鍵により復号化された第1の認証用情報と、送信元のメールアドレスおよび録画予約パラメータを照合し、また、復号化された第2の認証用情報と、予約番号および送信元のメールアドレスとを照合する。その結果、これら双方の情報の照合がとれた場合には認証が成立した（YES）と判定し、ステップS76に進む。また、これらの何れかまたは双方の照合がとれない（NO）と判定した場合には、処理を終了する（エンド）。

【0094】ステップS76では、CPU22aは、RAM22cを検索し、目的となる録画予約データ（着信した電子メールに記載されている予約番号を持つ録画予

約データ) が存在するか否かを判定する。その結果、目的となる録画予約データが存在しない (NO) と判定した場合には、ステップ S 7 8 に進み、指定された録画予約データが存在しないことを示す電子メールを端末 1-4 に対して送出した後、処理を終了する (エンド)。また、目的となる録画予約データが存在する (YES) と判定した場合には、ステップ S 7 7 に進み、仮予約フラグを “0” の状態として本予約の状態に変更し、ステップ S 7 9 に進む。

【0095】ステップ S 7 9 では、予約が完了したことを示す電子メールが端末 1-4 に対して送信される。図 14 は、このときに送信される電子メールの一例を示している。この例では、ユーザと端末 1-1 のメールアドレスが、それぞれ、送信元または送信先のアドレスとして記載されている。また、電子メールの題名としてはビデオの録画予約であることが記載されている。また、その下には、予約番号が 1 であることが示されており、直後に示されている録画予約データにより本予約がなされたことを示している。その下には、メッセージ「上記内容で録画予約がなされました。」が記載されており、録画予約がなされたことが示されている。更に、その下には、第 1 および第 2 の認証用情報を記載されている。

【0096】このような電子メールをユーザが受信することにより、先刻送信した電子メールが受理されて録画予約が正確に実行されたことを知ることができる。

【0097】そして、ステップ S 7 9 の処理が完了すると、処理を終了する (エンド)。

【0098】ところで、ユーザが電子メールを送信してから、予約が完了するまでの一連の処理をフローチャートにしたのが、図 15 である。次に、この図 15 を参照して、以上の処理の流れを簡単に説明する。なお、この図の右側は、端末 1-1 における処理を示しており、また、図の左側は、端末 1-4 における処理を示している。

【0099】この図において、ステップ S 9 0 では、端末 1-4 において、図 4 に示す入力画面が表示され、電子メールが入力される。なお、このとき、ユーザの秘密鍵も同時に入力される。端末 1-4 の CPU 2 2 a は、入力された情報のうち、送信元のメールアドレスと、録画予約パラメータとを取得し、これらに対して前述の秘密鍵を用いて暗号化を施し、得られた情報を認証用情報として、電子メール m 1 に付加する (図 6 参照)。そして、作成された電子メールを端末 1-1 に対して送信する。

【0100】端末 1-1 では、ステップ S 9 1 において、端末 1-4 から送られてきた電子メール m 1 を受信し、送信した相手が正規のユーザであるか否かを判定する認証処理が実行される。即ち、端末 1-1 の CPU 2 2 a は、受信した電子メールに付加されている認証用情報 (図 6 に示す EncriptedDATA-First) を抽出し、この情

報を公開鍵を用いて復号化する。そして、電子メールに含まれている送信元のメールアドレスと録画予約パラメータとを抽出し、復号化された情報をこれらと照合し、送信した相手が正規のユーザ (正しい秘密鍵を知っているユーザ) か否かを検証し、認証を行う。

【0101】その結果、認証が成立しなかった場合 (電子メールの送信者が正規のユーザではない場合) にはステップ S 9 2 に進み、電子メールにより送信された予約を無視する。また、認証が成立した場合には、CPU 2 2 a は、新たに送られてきた録画予約情報と、RAM 2 2 c に格納されている録画予約データとを照合し、録画時間が重複するデータが存在するか否かを判定する。

【0102】その結果、重複するデータが存在すると判定した場合には、ステップ S 9 4 に進み、予約が不可能であることを示す電子メール m 2 (図 8 参照) を端末 1-4 に対して送信する。その結果、端末 1-4 では、予約が不可能であることを、端末 1-1 から送信された電子メールにより知ることができる。

【0103】また、重複するデータが存在しないと判定した場合には、ステップ S 9 5 に進み、録画予約データに対して “1” の状態とした仮予約フラグを付加し (仮予約の状態とし)、RAM 2 2 c に格納する。そして、端末 1-1 の CPU 2 2 a は、新たに RAM 2 2 c に格納した録画予約データの予約番号とメッセージとを電子メール m 3 (図 9 参照) に付加して端末 1-4 に対して送信する。

【0104】その結果、端末 1-4 では、ステップ S 9 6 において電子メールが受信され、図 11 に示すような表示がなされる。そして、このような画面において、ユーザがキャンセルボタン 3 6 を押した場合には、設定内容を承認しないものとして、ステップ S 9 0 の処理に戻り、電子メールを再度送信することになる。また、図 11 に示す表示画面において、送信ボタン 3 1 が押された場合には、設定内容を承認したものとして、ステップ S 9 8 に進む。

【0105】ステップ S 9 8 では、端末 1-4 の CPU 2 2 a は、受信した電子メールから送信元のメールアドレスと予約番号とを抽出し、抽出したこれらの情報を図 4 の画面において入力された秘密鍵を用いて暗号化する。そして、得られた情報を第 2 の認証用情報とし、また、図 6 の最下行に示されている情報 (送信元のメールアドレスと予約パラメータとを暗号化した情報) を第 1 の承認用情報として電子メール m 4 (図 12 参照) に付加した後、端末 1-1 に対して送信する。

【0106】端末 1-1 では、ステップ S 9 9 において、端末 1-4 から送信された電子メールを受信する。そして、第 1 の認証用情報と第 2 の認証用情報とを抽出し、これらを公開鍵を用いて復号化する。第 1 の認証用情報は、送信元のメールアドレスおよび予約パラメータと照合して認証を行う。一方、第 2 の認証用情報は、送

信元のメールアドレスおよび予約番号と照合して認証を行う。

【0107】その結果、認証が成立しない場合（第1の認証用情報または第2の認証用情報の何れか、または、これら双方が照合しない場合）には、ステップS100に進み、対象となるデータを仮予約のまま保持する。一方、認証が成立した場合には、対象となる録画予約データに付加されている仮予約フラグを“0”的状態として、本予約の状態とする。そして予約が完了したことを示す電子メールm5（図14参照）を送信し、処理を終了する。その結果、端末1-4側では、電子メールm5を受信し、予約が完了したことを知ることができる。

【0108】以上のように、認証情報を用いて電子メールの送信者を認証することにより、正規のユーザ以外の人間が送付した電子メールにより、電気機器が不正に制御されることを防止することができる。

【0109】次に、端末1-1において実行される録画処理について説明する。

【0110】以上のような処理により、家庭外の端末1-4から送信された第1回目の録画予約データは、家庭内の端末1-1のRAM22-cに格納され、仮予約の状態とされる。更に、第2回目の電子メールが送信され、仮予約の状態が本予約の状態に移行されると、端末1-1は、図16に示す処理に応じてビデオデッキ27を制御し、予約された時刻に録画を開始する。

【0111】図16に示す処理が実行されると、端末1-1のCPU22aは、ステップS120において、タイマ部22dの出力データと、RAM22cに格納されている本予約の状態の録画予約データとを比較し、録画開始時刻となったか否かを判定する。その結果、録画開始時刻になつてない（NO）と判定した場合には、ステップS120に戻り、録画開始時刻になるまで同様の処理を繰り返す。また、録画開始時刻になつた（YES）と判定した場合には、ステップS121に進む。

【0112】ステップS121では、CPU22aは、ビデオデッキ27が有線接続されているか否かを判定する。即ち、ビデオデッキ27が接続線28によりゲートウェイ20と接続されているか否かを判定する。その結果、有線接続されている（YES）と判定した場合は、ステップS122に進み、また、有線接続されていない（NO）と判定した場合には、ステップS129に進む。

【0113】図2に示す実施の形態では、有線接続がなされているとともに、赤外線によりビデオデッキ27を制御するIR送信部26がゲートウェイ20に接続されている。このように双方が使用可能である場合には、伝送速度が速く、また、信頼性の高い接続線28を優先して利用するようとする。

【0114】図16に戻って、ステップS121においてYESと判定された場合には、ステップS122に進

み、CPU22aは、有線インターフェースを介して（接続線28を介して）ビデオデッキ27の電源をONの状態とする。そして、ステップS123に進み、有線インターフェースにより、録画速度を録画予約データに応じて設定する（例えば、SPモードに設定する）。

【0115】続くステップS124では、CPU22aは、有線インターフェースを介してビデオデッキ27の録画チャンネルを録画予約データに応じて設定する。更に、ステップS125では、同様に有線インターフェースを介してビデオデッキ27に所定の制御信号を送信し、録画を開始させる。

【0116】ステップS126では、CPU22aは、タイマ部22dの出力データと、RAM22cに格納されている録画予約データの録画終了時刻を照合して、録画終了時刻になつたか否かを判定する。その結果、録画終了時刻になつてない（NO）と判定した場合は、ステップS126に戻り、録画終了時刻になるまで同様の処理を繰り返す。また、録画終了時刻になつた（YES）と判定した場合は、ステップS127に進み、CPU22aは、有線インターフェースを介して、ビデオデッキ27の録画を停止させる。そして、ステップS128に進み、ビデオデッキ27の電源をOFFの状態にし、ステップS120に戻り、前述の場合と同様の処理を繰り返す。

【0117】なお、ステップS121において、CPU22aが、ビデオデッキ27が有線接続されていない（NO）と判定した場合には、ステップS129に進み、IRインターフェース（IR送信部26）より所定の制御信号を送信し、ビデオデッキ27の電源をONの状態とする。

【0118】そして、ステップS130に進み、IRインターフェースにより、録画速度を録画予約データに応じて設定する。

【0119】続くステップS131では、CPU22aは、IRインターフェースを介してビデオデッキ27の録画チャンネルを録画予約データに応じて設定する。更に、ステップS132では、IRインターフェースを介してビデオデッキ27に所定の制御信号を送信し、録画を開始させる。

【0120】ステップS133では、CPU22aは、タイマ部22dの出力データと、RAM22cに格納されている録画予約データを照合して、録画終了時刻になつてない（NO）と判定した場合は、ステップS133に戻り、録画終了時刻になるまで同様の処理を繰り返す。また、録画終了時刻になつた（YES）と判定した場合は、ステップS134に進み、CPU22aは、IRインターフェースを介して、ビデオデッキ27の録画を停止させる。そして、ステップS135に進み、ビデオデッキ27の電源をOFFの状態にした後、ステップ

S 1 2 0 に戻り、前述の場合と同様の処理を繰り返す。

【0 1 2 1】このような処理によれば、RAM 2 2 c に格納されている録画予約データに応じてビデオデッキ 2 7 を制御し、所望の番組を録画することが可能となる。

【0 1 2 2】以上の実施の形態によれば、ユーザが家庭外に居る場合であっても、電子メールを送ることにより、家庭内にあるビデオデッキなどの電気機器を制御することが可能となるとともに、設定の可否や設定内容を電子メールにより確認することが可能となる。

【0 1 2 3】更に、以上の実施の形態によれば、予約内容が重複する場合（例えば、録画時間が重複する場合）には、後から送信された予約情報を無視するようにしたので、結果的に排他制御が行われることになり、予約の重複や矛盾を防止することができる。

【0 1 2 4】なお、以上の実施の形態においては、ゲートウェイ 2 0 に制御される電気機器としてビデオデッキ 2 7 を例示したが、本発明はこのような場合に限定されるものではなく、例えば、エアーコンディショナやオーディオ機器などの他の電気機器を制御することも可能であることは言うまでもない。

【0 1 2 5】また、以上の実施の形態においては、インターネット 4 とプロバイダ 3-1, 3-2 を介して、端末 1-1 乃至 1-6 を接続するようにしたが、これ以外の伝送媒体を用いてもよいことは勿論である。

【0 1 2 6】更にまた、以上の実施の形態においては、公開鍵方式の暗号を用いたが、例えば、秘密鍵方式（共通鍵方式ともいう）を用いてもよいことは言うまでもない。

【0 1 2 7】

【発明の効果】請求項 1 に記載の受信装置および請求項 5 に記載の受信方法によれば、ネットワークを介して伝送されてきた電子メールを受信し、受信された電子メールに内挿されている、暗号化された認証用情報を抽出し、受信された電子メールに内挿されている、所定の電気機器を制御するための制御コマンドを抽出し、抽出した認証用情報を復号化し、復号化された認証用情報を参照して、電子メールを送信した相手が正規のユーザであるか否かを認証し、電子メールの送信相手が正規のユーザであると認証した場合には、抽出された制御コマンドを記憶するようにしたので、正規のユーザにより送信された情報のみを受信して記憶するようにすることが可能となる。

【0 1 2 8】請求項 6 に記載の送信装置および請求項 7 に記載の送信方法によれば、電子メールが入力され、所定の情報を暗号化し、入力された電子メールに対して、暗号化された情報を認証用情報として付加し、入力された電子メールに対して、所定の電気機器を制御するための制御コマンドを更に付加し、認証用情報と制御コマンドとが付加された電子メールをネットワークを介して送信するようにしたので、受信側において送信者が正規の

ユーザであるか否かを簡単にしかも確実に判定することが可能となる。

【0 1 2 9】請求項 8 に記載の送受信装置および請求項 9 に記載の送受信方法によれば、送信側は、電子メールが入力され、所定の情報を暗号化し、入力された電子メールに対して暗号化された情報を認証用情報として付加し、入力された電子メールに対して所定の電気機器を制御するための制御コマンドを更に付加し、認証用情報と制御コマンドとが付加された電子メールをネットワークを介して送信し、受信側は、ネットワークを介して伝送されてきた電子メールを受信し、受信された電子メールに内挿されている認証用情報を抽出し、受信された電子メールに内挿されている制御コマンドを抽出し、抽出した認証用情報を復号化し、復号化された認証用情報を参照して、電子メールを送信した相手が正規のユーザであるか否かを認証し、電子メールの送信相手が正規のユーザであると認証した場合には、抽出された制御コマンドを記憶するようにしたので、送信側において付加された認証用情報を参照して、送信者が正規のユーザであるか否かを受信側において判定し、正規のユーザである場合にのみ、電気機器を制御するための制御コマンドを電子メールから抽出して記憶することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態の構成例を示す図である。

【図 2】図 1 に示す端末 1-1 の詳細な構成例を示す図である。

【図 3】図 1 に示す端末 1-4 の詳細な構成例を示す図である。

【図 4】端末 1-4 において、電子メールを入力する場合の入力画面の表示例を示す図である。

【図 5】図 4 に示す電子メールの入力画面が表示されている際に実行される処理の一例を説明するフローチャートである。

【図 6】図 4 に示す入力画面においてOKボタンが押された場合に作成される電子メールの一例を示す図である。

【図 7】図 6 に示す電子メールを受信する場合に、端末 1-1 において実行される処理の一例を説明するフローチャートである。

【図 8】図 7 に示すフローチャートにおいて、予約が不可能であることを示す場合に送信される電子メールの一例を示す図である。

【図 9】図 7 に示すフローチャートにおいて、仮予約が完了した場合に送信される電子メールの一例を示す図である。

【図 10】図 7 に示す処理が実行されて認証が成立した後に送信される、設定内容の確認のための電子メールを、端末 1-4 が受信する際に実行される処理の一例を説明するフローチャートである。

【図 11】図 10 に示す処理が実行された場合に、端末

1-4のCRTモニタ25に表示される表示画面の表示例である。

【図12】図11の表示画面において、送信ボタンが押された場合に送信される電子メールの一例を示す図である。

【図13】図12に示す電子メールを受信する場合に、端末1-1において実行される処理の一例を説明するフローチャートである。

【図14】図13に示すフローチャートにおいて、予約が完了した場合に送信される電子メールの一例を示す図である。

【図15】ビデオデッキ27の録画予約を行う場合の一

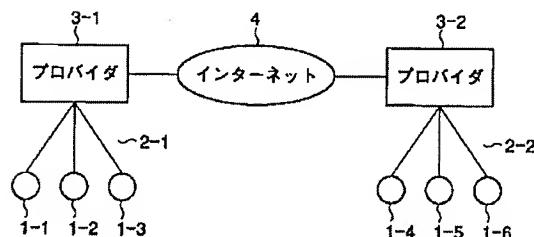
連の処理を説明するフローチャートである。

【図16】電子メールにより録画予約がなされた場合に、端末1-1において実行される処理の一例を説明するフローチャートである。

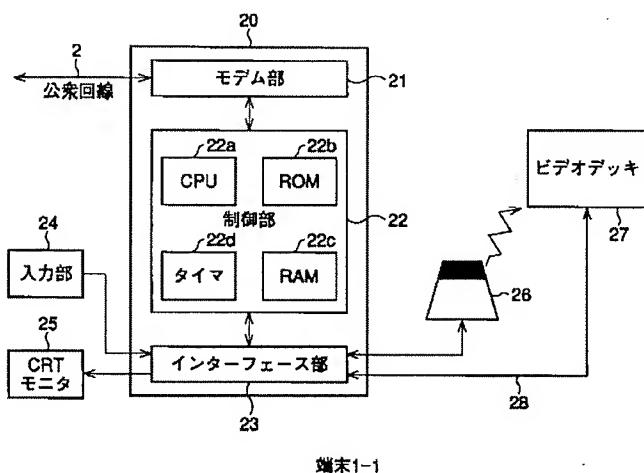
【符号の説明】

21 モデム部（送信手段）, 22a CPU（第1の抽出手段、第2の抽出手段、復号化手段、認証手段、暗号化手段、第1の付加手段、第2の付加手段）, 22b RAM（記憶手段）, 23 インターフェース部（実行手段）, 24 入力部（電子メール入力手段）,

【図1】

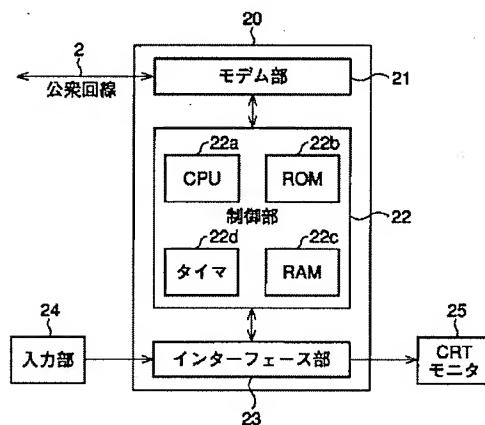


【図2】



端末1-1

【図3】



【図6】

TO : home-server@ bar.sony.co.jp
From : foo@ sm.sony.co.jp
Cc : mother@ sm.sony.co.jp
Subject : VIDEO Reservation

VIDEO Reservation

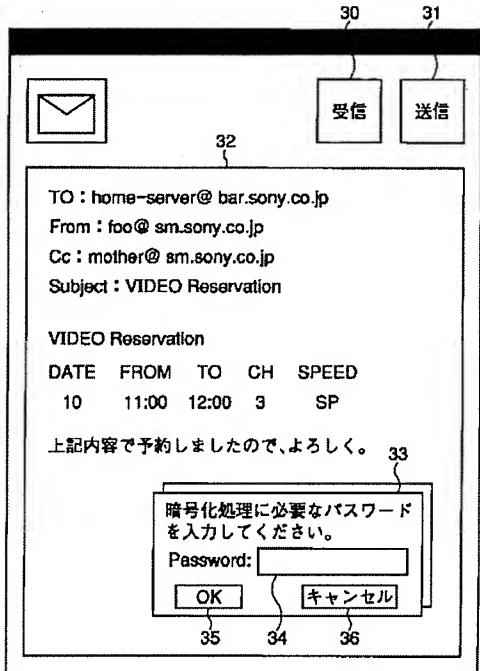
DATE FROM TO CH SPEED
10 11:00 12:00 3 SP

上記内容で予約しましたので、よろしく。

EncryptedDATA -First

ASASJKDKDSIjdsdjsuu^&%%!@#@!asdauihmkkisakdo
qwqeweipodasdiadalduckzjxjx&^%@E@JHBCJCHXZC

【図4】



【図8】

TO : foo@ sm.sony.co.jp
 From : home-server@ bar.sony.co.jp
 Subject : VIDEO Reservation

VIDEO Reservation

DATE	FROM	TO	CH	SPEED
10	11:00	12:00	3	SP

以上的内容で送信された予約データは、予約番号1のデータと録画時間が一部重なりますので予約することができません。

EncryptedDATA -First
 ASASJKDKSDSlijdsdjsuu^&%%#@#@jasdauihmkkdsakdoqwqeweipodasdiadakduckzjzx&^%@E#JHBCJCHXZC

【図9】

TO : foo@ sm.sony.co.jp
 From : home-server@ bar.sony.co.jp
 Subject : VIDEO Reservation

受け付け番号1(仮予約)
 VIDEO Reservation

DATE	FROM	TO	CH	SPEED
10	11:00	12:00	3	SP

上記内容で仮予約しました。
 内容確認の上、返送していただきますと、正式に予約されます。

EncryptedDATA -First
 ASASJKDKSDSlijdsdjsuu^&%%#@#@jasdauihmkkdsakdoqwqeweipodasdiadakduckzjzx&^%@E#JHBCJCHXZC

【図11】

36 30 31
 32
 TO : foo@ sm.sony.co.jp
 From : home-server@ bar.sony.co.jp
 Subject : VIDEO Reservation

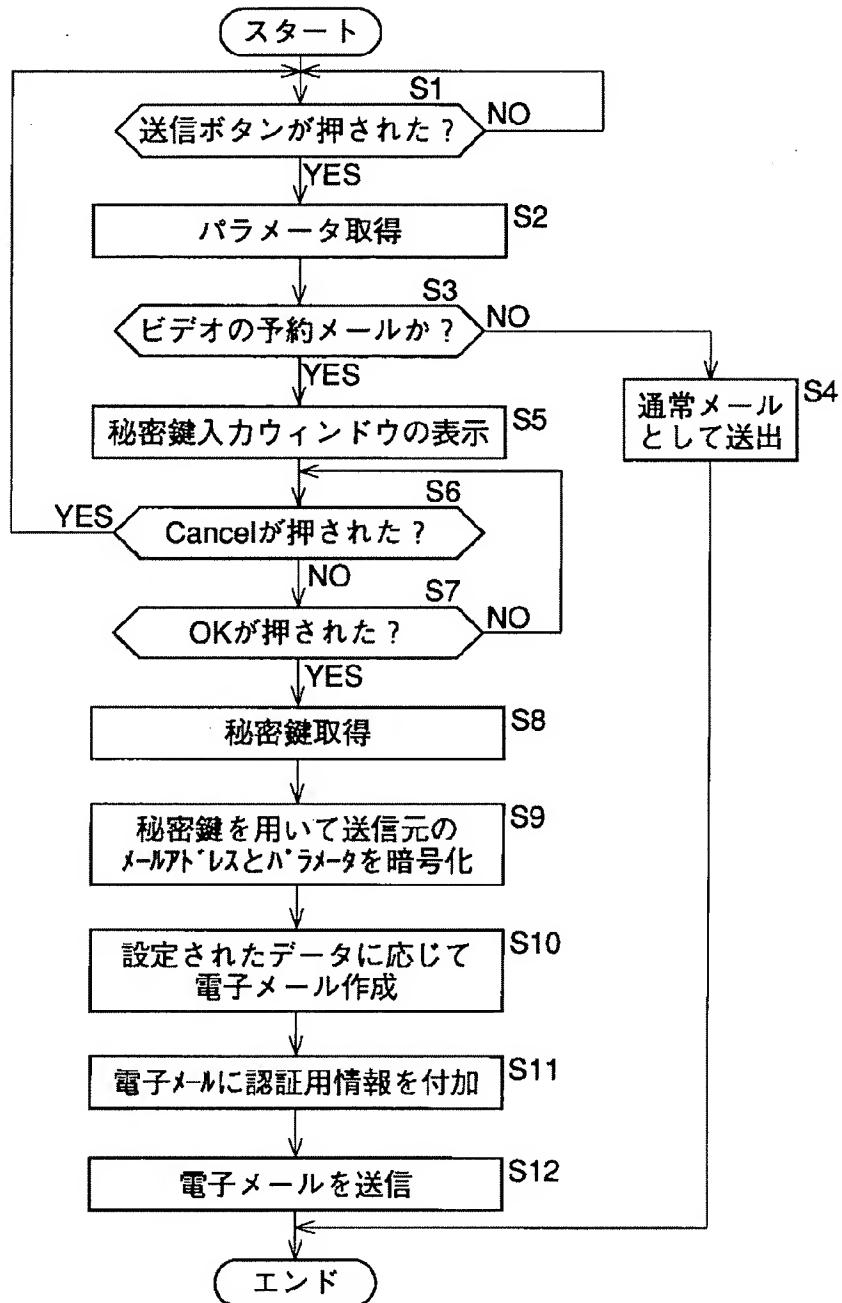
受け付け番号1(仮予約)
 VIDEO Reservation

DATE	FROM	TO	CH	SPEED
10	11:00	12:00	3	SP

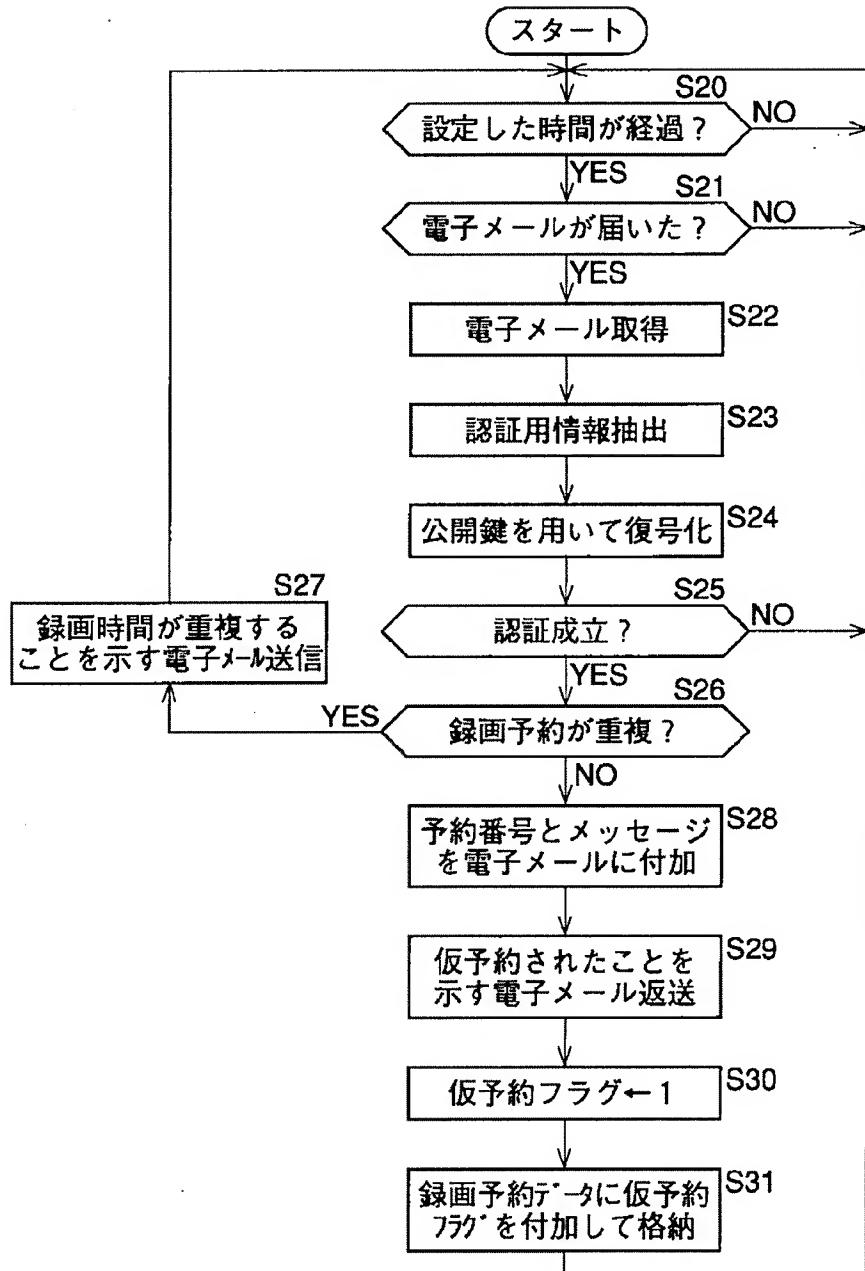
上記内容で仮予約しました。
 内容確認の上、返送していただきますと、正式に予約されます。

EncryptedDATA -First
 ASASJKDKSDSlijdsdjsuu^&%%#@#@jasdauihmkkdsakdoqwqeweipodasdiadakduckzjzx&^%@E#JHBCJCHXZC

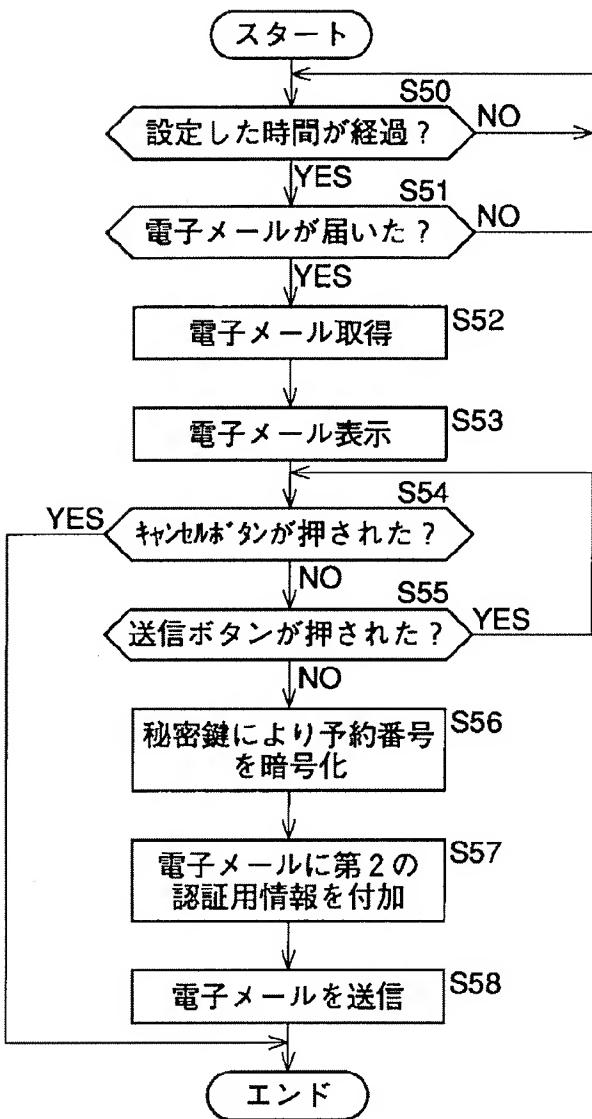
【図5】



【図7】



【図10】



【図12】

TO : home-server@ bar.sony.co.jp
 From : foo@ sm.sony.co.jp
 Subject : VIDEO Reservation

 受け付け番号 1 (仮予約)
 VIDEO Reservation
 DATE FROM TO CH SPEED
 10 11:00 12:00 3 SP

 上記内容で仮予約しました。
 内容確認の上、返送していただきますと、正式に
 予約されます。

 EncryptedDATA -First
 ASASJKDKSDS1jdsdjsuu^&%%#@#@asdauihmkkdsakdo
 qwgewwpodasdialdaiduckzrjzx&&%^%^@E@JHBCJCHXZC

 EncryptedDATA -Second
 idapsdauiuwe^&(&*SADDSDADA&*DAS)D)/*ADLLKASLDAp
 p[]@=07897\$%^%BMNBNHhxazxtbdaGHDSAuduygadhd
 asdadaduuyasuydasdyaduayadyaXYUZXTwqdwvansbdvXUY

【図14】

TO : foo@ sm.sony.co.jp
 From : home-server@ bar.sony.co.jp
 Subject : VIDEO Reservation

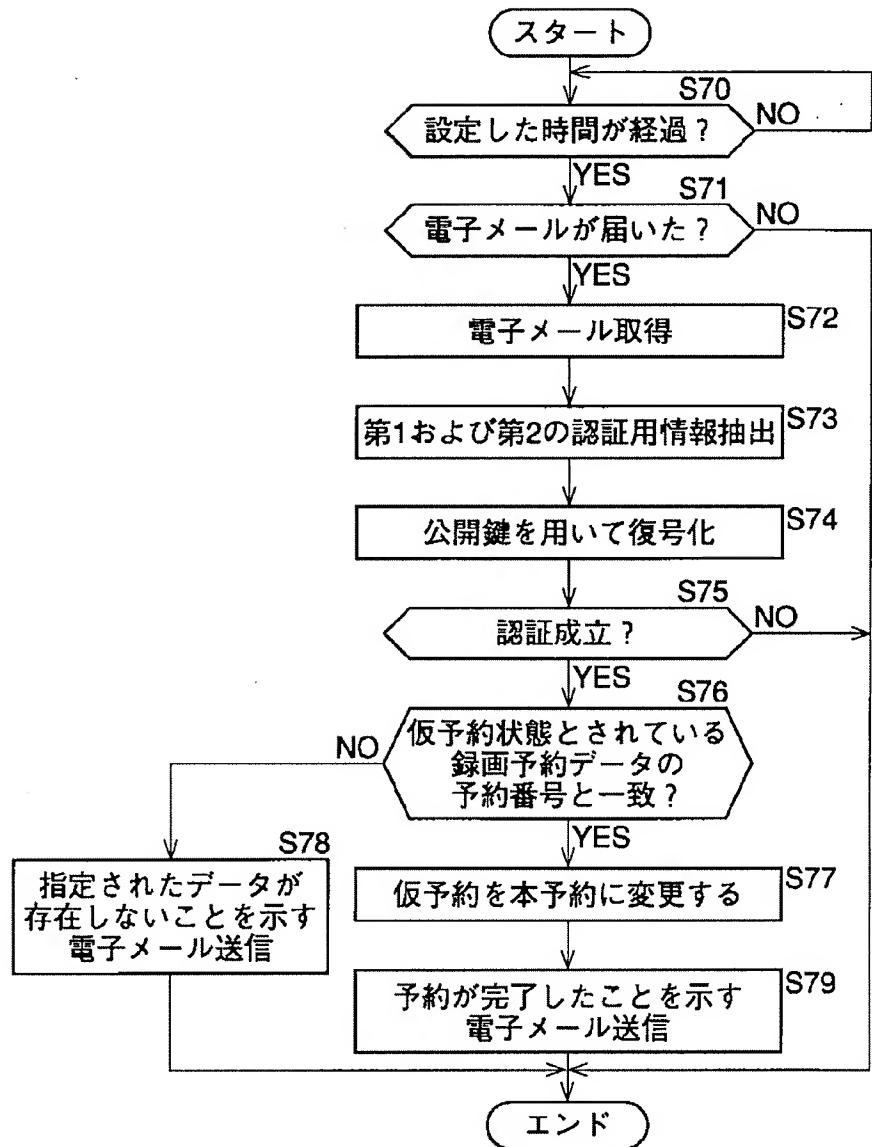
 予約番号 1
 VIDEO Reservation
 DATE FROM TO CH SPEED
 10 11:00 12:00 3 SP

 上記内容で録画予約がなされました。

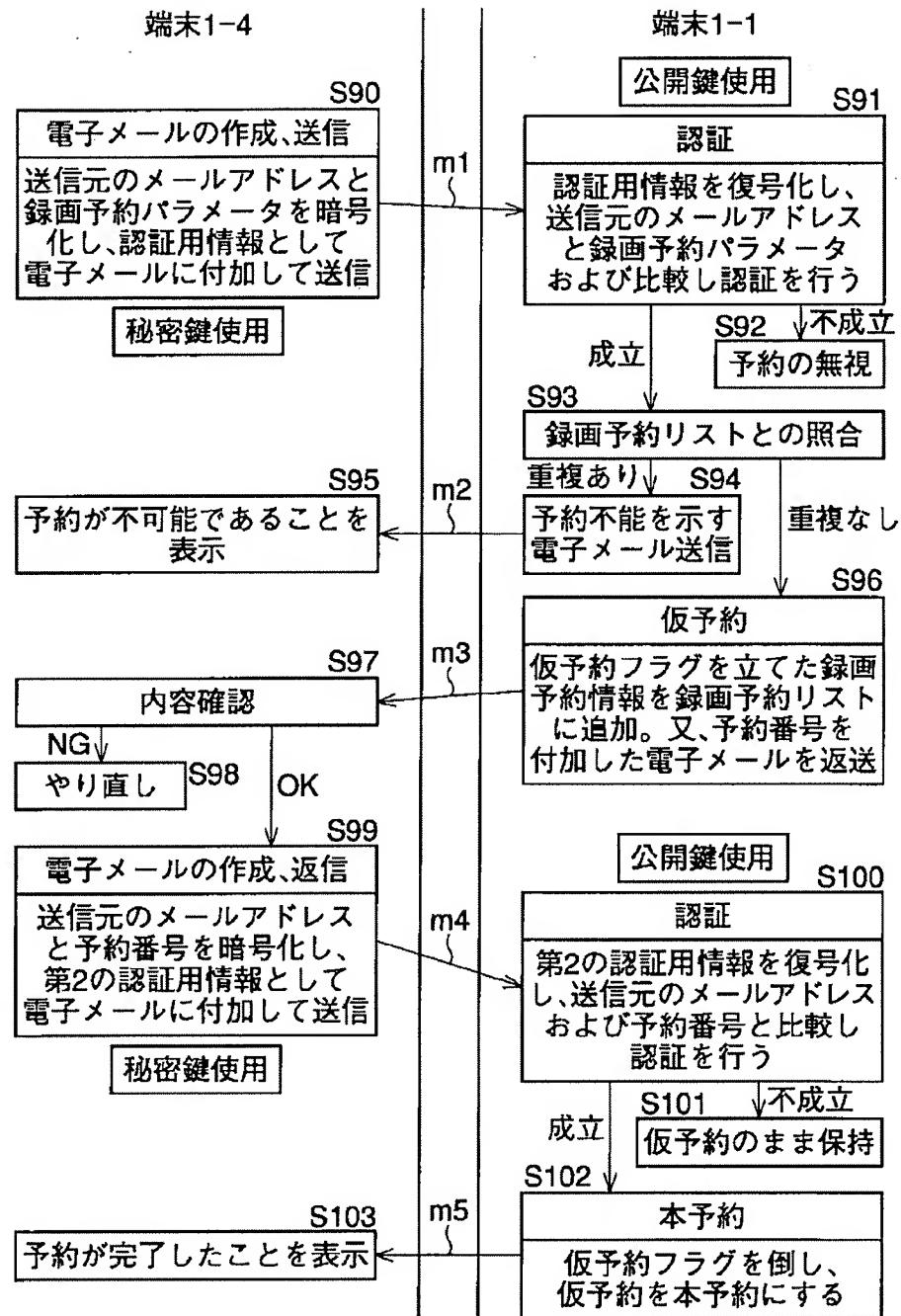
 EncryptedDATA -First
 ASASJKDKSDS1jdsdjsuu^&%%#@#@asdauihmkkdsakdo
 qwgewwpodasdialdaiduckzrjzx&&%^%^@E@JHBCJCHXZC

 EncryptedDATA -Second
 idapsdauiuwe^&(&*SADDSDADA&*DAS)D)/*ADLLKASLDAp
 p[]@=07897\$%^%BMNBNHhxazxtbdaGHDSAuduygadhd
 asdadaduuyasuydasdyaduayadyaXYUZXTwqdwvansbdvXUY

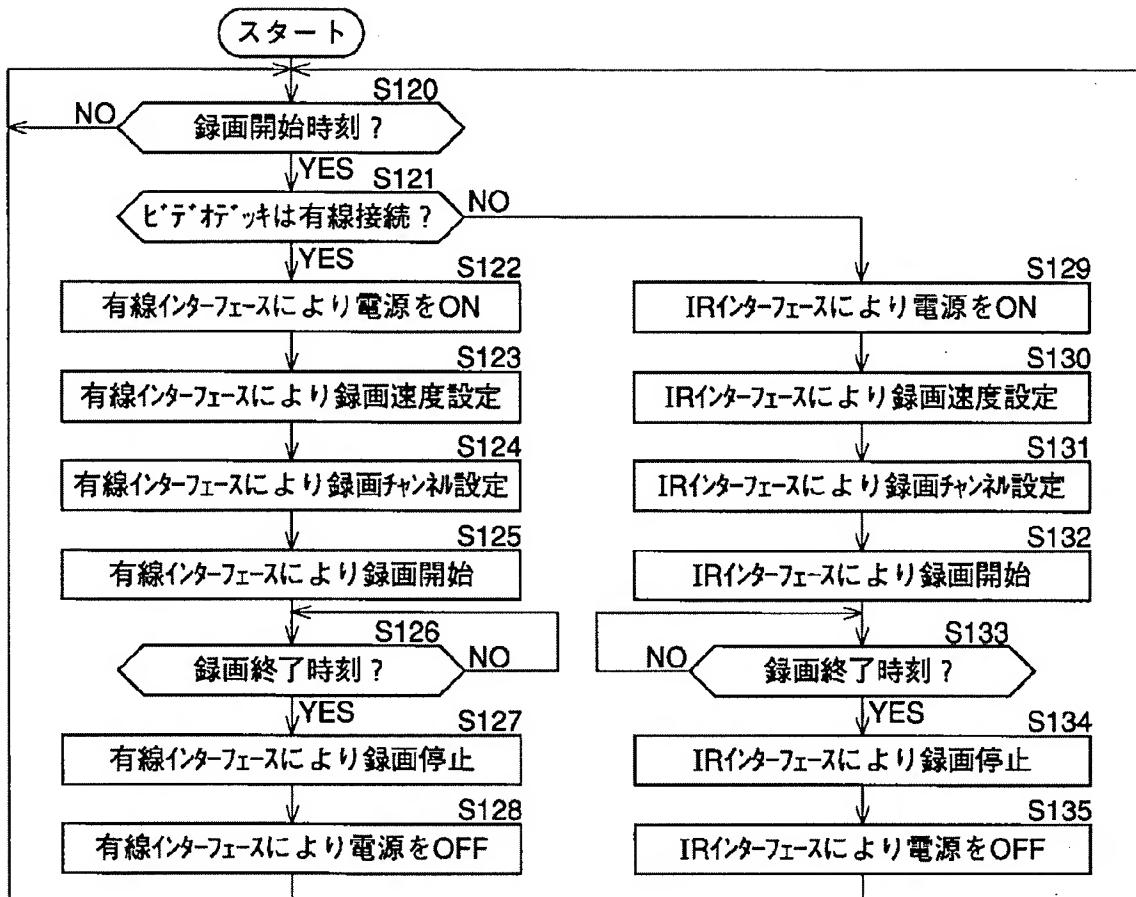
【図13】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

H 04 L 12/54

12/58

H 04 M 11/00

識別記号

3 0 1

F I

H 04 L 9/00

11/20

6 7 5 B

1 0 1 B